

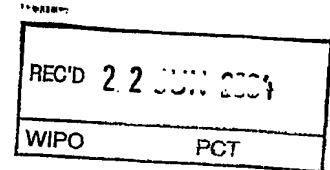
10/556546

PCT/EP2004/004849

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 21 687.1

Anmeldetag: 14. Mai 2003

Anmelder/Inhaber: Checkpoint Systems International GmbH,
69434 Hirschhorn/DE

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zur Sicherung von
Gegenständen durch Umreifung

IPC: G 08 B, B 65 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 21. Mai 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Ebert

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR SICHERUNG VON GEGENSTÄNDEN DURCH UMREIFUNG

Zusammenfassung

Beschrieben ist ein Verfahren zur Sicherung von Gegenständen gegen Diebstahl, bei dem ein zu sichernder Gegenstand (2) mit mindestens einem Umreifungsmittel (10) umreift wird, wobei sich überlappende Bereiche des Umreifungsmittels (10) miteinander verbunden werden und wobei mindestens ein elektronisch detektierbares Sicherungselement (21) dem Umreifungsmittel (10) derart zugeführt wird, dass das Sicherungselement (21) zwischen den sich überlappenden Bereichen eingeschlossen wird. Weiter ist beschrieben eine Vorrichtung (1) zur Sicherung von Gegenständen gegen Diebstahl durch Umreifen mit wenigstens einem Umreifungsmittel (10) mit einer Schließeinrichtung (18) zum Verschließen sich überlappenden Bereiche eines den zu sichernden Gegenstand (2) umschließenden Umreifungsmittels (10) und mit einer Einrichtung zum Aufbringen mindestens eines elektronisch detektierbaren Sicherungselements (21) auf das Umreifungsmittel (10) vor dem Schließen desselben.

Fig. 1

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR SICHERUNG VON GEGENSTÄNDEN DURCH UMREIFUNG

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sicherung von Gegenständen gegen Diebstahl, bei dem ein zu sichernder Gegenstand mit mindestens einem Umreifungsmittel umreift wird, wobei sich überlappende Bereiche des Umreifungsmittels miteinander verbunden werden, sowie eine Vorrichtung zur Sicherung von Gegenständen gegen Diebstahl durch Umreifen mit wenigstens einem Umreifungsmittel, mit einer Schließeinrichtung zum Verschließen sich überlappenden Bereiche eines den zu sichernden Gegenstand umschließenden Umreifungsmittels.

Zum Verkauf stehende Waren in Verkaufsräumen werden zunehmend dadurch gegen Diebstahl gesichert, dass die Verpackung der Waren mit Kunststoffbändern umreift wird, um zu verhindern, dass die Waren aus der Verpackung entnommen und unbemerkt an der Kasse vorbeigeschleust werden können.

Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Sicherung von Gegenständen mittels Umreifung sind beispielsweise aus der DE 195 16 043 A1 bekannt. Bei einer dort beschriebenen Umreifungsmaschine wird mittels einer Bandfördereinrichtung ein Kunststoffband mit hoher Geschwindigkeit in eine Bandführung geschossen, welche den zu sichernden Gegenstand teilweise umgibt. Hierdurch wird eine Schlaufe gebildet, die sich um den Gegenstand legt. Das freie Ende des Bandes wird durch einen Bandhalter gefangen und festgelegt. Durch die Bandfördereinrichtung wird das Band dann in entgegengesetzter Richtung zurückgezogen. Dadurch wird die Schlaufe um den Gegenstand zugezogen, so dass diese eng an der Oberfläche desselben anliegt. Mittels einer Spannvorrichtung wird das Band gespannt und dann in gespanntem Zustand durch eine Schließvorrichtung in einem Abschnitt sich überlappenden Bereiche des Bandes geschlossen.

Es ist ferner bekannt, Waren mit Hilfe elektronisch detektierbarer Sicherungselemente vor Diebstahl zu schützen, die in der Regel auf der Verpackung oder unmittelbar an dem zu sichernden Gegenstand angebracht werden. Solche Sicherungselemente enthalten elektrische, elektronische und/oder magnetische Mittel zum Aussenden eines elektronisch detektierbaren Signals. Das Sicherungselement wird von entsprechenden Detektionseinrichtungen durch von diesen erzeugte magnetische Wechselfelder zum Aussenden eines charakteristi-

schen Signals angeregt. Dieses charakteristische Signal wird dann von den Detektionseinrichtungen eingefangen, wodurch in diesen ein Alarm ausgelöst wird.

Aus der EP 0 446 910 A1 ist beispielsweise ein Sicherheitsetikett bekannt, das aus einem elektronisch detektierbaren, deaktivierbaren Sicherungselement und einer dieses überdeckenden selbstklebenden Deckschicht besteht. Das deaktivierbare Sicherungselement besteht aus einem weichmagnetischen Streifenelement, welches zur Aussendung des charakteristischen Signals angeregt werden kann und auf welches rechteckige Elemente aus hartmagnetischem Material aufgebracht sind. Das hartmagnetische Material kann durch ein starkes Magnetfeld in die Sättigung getrieben werden und durch seine Magnetisierung die Reaktion des weichmagnetischen Materials verhindern, so dass das Sicherungselement bei ordnungsgemäßer Bezahlung der Ware deaktiviert werden kann. Dieses Sicherungselement ist zu Lagerungs- und Transportzwecken auf einen Abziehstreifen aufgeklebt. Wird der Abziehstreifen entfernt, kann das Sicherungselement mit der dann freiliegenden Klebstoffschicht auf einen zu sichernden Gegenstand aufgeklebt werden. Ein solches Sicherheitsetikett hat aber den Nachteil, dass es relativ leicht von dem zu sichernden Gegenstand oder von dessen Verpackung abgelöst werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine effektive Sicherung der zu sichernden Gegenstände auf ökonomische Weise ermöglichen.

Die Aufgabe wird ausgehend von einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass mindestens ein elektronisch detektierbares Sicherungselement dem Umreifungsmittel derart zugeführt wird, dass das Sicherungselement zwischen den sich überlappenden Bereichen eingeschlossen wird.

Durch dieses erfindungsgemäße Vorgehen ist sichergestellt, dass das Sicherungselement nicht mehr auf einfache Art und Weise von dem gesicherten Gegenstand entfernt werden kann. Das Sicherungselement wird erfindungsgemäß zwischen überlappenden Bereichen des Umreifungsmittels eingeschlossen, so dass die gesamte Umreifung entfernt werden müsste, um auch das Sicherungselement zu entfernen. Ein auf der Verpackung der Ware aufgeklebtes Sicherungselement wäre ebenso leicht zu entfernen wie ein auf dem Umreifungsmittel befestigtes Sicherungselement. Das Umreifungsmittel ist aber in einem Abschnitt sich überlappenden Bereiche, die in diesem Abschnitt miteinander verbunden sind; unsichtbar und fest geschlossen, so dass ein erfindungsgemäß in diesem Abschnitt des Umreifungsmittels eingeschlossenes Sicherungselement nicht entfernt werden kann. Das Verbinden der überlappenden Bereiche kann dabei beispielsweise durch Verschweißen erfolgen,

so dass eine sehr feste Verbindung entsteht. Darüber hinaus kann die Umreifung des zu sichernden Gegenstandes mit dem Anbringen eines Sicherungselementes für die elektronische Artikelsicherung in einem Arbeitsschritt kombiniert werden, so dass es sich insgesamt um ein sehr schnelles und kostengünstiges Verfahren zur Artikelsicherung handelt.

Bei den Sicherungselementen kann es sich beispielsweise um elektromagnetische (EM-), akustomagnetische (AM-), Radiofrequenz- (RF-) oder Radiofrequenz-Identifizierungs- (RF-ID-) Elemente handeln. Es können also erfindungsgemäß unterschiedliche Arten von Sicherungselementen verwendet werden, wobei flach ausgestaltete Sicherungselemente wie beispielsweise streifenförmige Sicherungselemente oder Dünnsfilmelemente bevorzugt sind. Diese können deaktivierbar ausgebildet sein, so dass ein Deaktivieren an der Kasse bei ordnungsgemäßer Bezahlung der Ware möglich ist. Die Verwendung von Streifen- oder Dünnsfilmelementen hat darüber hinaus den Vorteil, dass nur eine geringe Schichtdicke vorliegt, so dass diese problemlos in die Umreifung integriert werden können.

Wenn als Sicherungselemente EM- oder elektromagnetische Elemente eingesetzt werden, kann es sich bei dem EM-Material um Co-Extrudermaterial handeln, wobei sich im Inneren einer Kunststoffummantelung ein Streifenelement („Simple Strip“) als deaktivierbares Element oder nur aktives Material befindet. Die Kunststoffummantelung besteht aus handelsüblichen, co-extrudierfähigen Kunststoffen, die mit einem Kunststoffband, aus welchem die Umreifung bestehen kann, verschmelzbar sind.

In vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass das Sicherungselement dem Umreifungsmittel vor dem Umreifen zugeführt und auf einen der sich überlappenden Bereiche aufgebracht wird. Die Sicherungselemente können also bereits auf dem Umreifungsmittel befestigt sein, wenn dieses für den Umreifungsvorgang bereitgestellt wird. Dabei müssen die Sicherungselemente in einem vorbestimmten Abstand an geeigneten Stellen auf das Umreifungsmittel aufgebracht werden, damit sie jeweils zwischen den sich überlappenden Bereichen des Umreifungsmittels angeordnet sind, wenn diese miteinander verbunden werden.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass das Sicherungselement dem Umreifungsmittel während des Umreifens zugeführt und zwischen den sich überlappenden Bereichen positioniert wird. Hierdurch wird das Zuführen der Sicherungselemente mit dem Umreifungsvorgang unmittelbar kombiniert, so dass die vollständige Sicherung des Gegenstandes in einem Arbeitsgang erfolgt und somit ein äußerst ökonomisches Verfahren entsteht.

Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, dass als Umreifungsmittel zumindest eine Schlaufe aus einem verschweißbaren, bandförmigen Umreifungsmaterial um den Gegenstand herum angeordnet wird, wobei die überlappenden Bereiche des bandförmigen Umreifungsmaterials eine Schweißzone bilden, und ein zumindest teilweise von einem schmelzfähigen Material ummanteltes Sicherungselement zwischen die überlappenden Bereiche des bandförmigen Umreifungsmaterials in der Schweißzone geführt wird und anschließend das Umreifungsmaterial und das ummantelte Sicherungselement in der Schweißzone miteinander verschweißt werden und die Schlaufe hierdurch geschlossen wird. Durch das Verschweißen des Sicherungselementes mit dem Umreifungsmaterial entsteht eine sehr feste Verbindung, so dass ein Entfernen des Sicherungselementes praktisch unmöglich ist. Das Verschweißen kann dabei durch Reibschweißen oder Ultraschallschweißen erfolgen.

In vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist ferner vorgesehen, dass das Umreifungsmittel mittels einer Fördereinrichtung einer Bandführung, welche den Gegenstand zumindest teilweise umgibt, zugeführt und durch diese hindurch geführt wird und/oder dass das Umreifungsmittel von einer Vorratsrolle abgezogen und die Schlaufe vor oder nach dem Verbinden von dem verbleibenden Umreifungsmaterial getrennt wird.

Die Sicherungselemente können von einer Vorratsrolle, auf der sie als Endlosstreifen aufgewickelt sind, abgezogen und dem Umreifungsmittel zugeführt werden. Dabei wird ein einzelnes Sicherungselement vor oder nach dem Einschließen in das Umreifungsmittel von dem Endlosstreifen getrennt.

Alternativ können die Sicherungselemente als zugeschnittene Streifenelemente vorliegen und dem Umreifungsmittel einzeln zugeführt werden.

Wenn der zu sichernde Gegenstand mit zwei Umreifungsmitteln umreift wird und dabei wenigstens zwei Sicherungselemente im Winkel von 90° zueinander an dem Gegenstand befestigt werden, dann kann die Detektionsrate der Antennen der Detektionseinrichtung am Ausgang des Verkaufsraums erhöht werden, so dass die Effektivität des erfindungsgemäßen Verfahrens weiter gesteigert werden kann.

Die Aufgabe wird ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass diese eine Einrichtung zum Aufbringen mindestens eines elektronisch detektierbaren Sicherungselements auf das Umreifungsmittel vor dem Verschließen desselben aufweist. Durch diese Aufbringungseinrichtung kann die Funktion einer herkömmlichen Umreifungsmaschine derart vorteilhaft weiterentwickelt werden, dass eine Kombination der Zuführung von Sicherungselementen mit dem Umreifungsvorgang, d.h. ein Anbringen

von mechanischen und elektronischen Sicherungseinrichtungen, innerhalb einer Vorrichtung möglich ist.

Dabei kann die Aufbringungseinrichtung eine Spendvorrichtung aufweisen, mit der ein in das Umreifungsmittel zu integrierendes Sicherungselement auf einen der sich überlappenden Bereiche aufbringbar ist. Mittels einer solchen Spendvorrichtung, beispielsweise einer einfachen Spendkante, können die Sicherungselemente auf das Umreifungsmittel aufgebracht werden, bevor dieses dem Umreifungsvorgang zugeführt, d.h. in die Bandführung der Umreifungsmaschine eingeschossen, wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung muss in diesem Fall mittels einer Steuereinheit derart gesteuert werden, dass die Sicherungselemente in einem vorbestimmten Abstand an geeigneten Stellen auf das Umreifungsmittel aufgebracht werden, damit sie jeweils zwischen den sich überlappenden Bereichen des Umreifungsmittels angeordnet sind, wenn diese miteinander verbunden werden.

Alternativ kann die Aufbringungseinrichtung eine Positionierungseinrichtung aufweisen, mit der ein in das Umreifungsmittel zu integrierendes Sicherungselement zwischen den sich überlappenden Bereichen positionierbar ist. Diese Positionierungseinrichtung ist derart angeordnet und justierbar, dass ein Sicherungselement unmittelbar vor dem Verbinden der beiden sich überlappenden Bereiche des Umreifungsmittels zwischen die obere und untere Lage desselben eingeführt wird, so dass das Sicherungselement beim und nach dem Verbinden zwischen den beiden sich überlappenden Bereichen des Umreifungsmittels eingeschlossen ist.

Vorzugsweise weist die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Fördereinrichtung auf, mittels der einer Bandführung ein verschweißbares, bandförmiges Umreifungsmaterial als Umreifungsmittel zuführbar ist. Die Bandführung ist derart angeordnet, dass sie den Gegenstand zumindest teilweise umgibt, so dass das Umreifungsmittel eine Schlaufe um den zu sichern den Gegenstand bildet.

Die Sicherungselemente können einzeln und zugeschnitten in einem Vorratsmagazin angeordnet oder als Endlosstreifen auf einer Vorratsrolle aufgewickelt sein. In beiden Fällen können sie der Aufbringungseinrichtung schnell und in kurzen Zeitabständen zugeführt werden.

Es kann in vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch eine Einzugeinrichtung zum Aufnehmen der Sicherungselemente vorgesehen sein, welche die Sicherungselemente der Aufbringungseinrichtung zuleitet.

Wenn eine Trennvorrichtung, vorzugsweise ein Schneidwerk, vorgesehen ist, welche die Sicherungselemente auf ein der Länge der überlappenden Bereiche in etwa entsprechendes Maß zuschneidet, dann liegen die Sicherungselemente in einer Größe vor, in der sie vollständig von den sich überlappenden Bereichen eingeschlossen werden können.

Die Schließvorrichtung kann beispielsweise eine Reibschweißvorrichtung oder eine Ultraschall-Schweißvorrichtung sein. Wenn in diesen Fällen das Sicherungselement zumindest teilweise von einem schmelzfähigen Material ummantelt ist, dann kann das Umreifungsmaterial mit dem Sicherungselement verschweißt werden, so dass eine sehr feste Verbindung entsteht und das Sicherungselement praktisch nicht mehr entfernt werden kann.

Die Sicherungselemente sind vorzugsweise streifenförmig ausgebildet und/oder auf einem Trägerband angeordnet. Bei den Sicherungselementen kann es sich beispielsweise um elektromagnetische (EM-), akustomagnetische (AM-), Radiofrequenz- (RF-) oder Radiofrequenz-Identifizierungs- (RF-ID-) Elemente handeln.

Wenn die Aufbringungseinrichtung zumindest eine Umlenkrolle und eine Spendkante umfasst, dann können die Sicherungselemente zuverlässig und schnell aufgebracht bzw. zugeführt werden.

Ein besonders effektiver und störungsarmer Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dann gewährleistet, wenn das Umreifungsmittel als ein Bandvorrat auf einer Vorratsrolle aufgewickelt ist und eine Trenneinrichtung vorgesehen ist, welche das Umreifungsmittel, nachdem dessen überlappende Bereiche miteinander verbunden worden sind, von dem Bandvorrat trennt.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 2 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Durchführung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens,
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines umreiften Gegenstandes,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des Gegenstandes gemäß Fig. 4 mit zweifacher Umreifung und

Fig. 6 in perspektivischer Darstellung wie in Fig. 5 einen Gegenstand mit zweifacher Ummantelung, wobei ein Sicherungselement aus co-extrudiertem EM-Material besteht, das gemäß der Detaildarstellung A auf ein Kunststoffband einer Umreifung aufgebracht wird.

Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zur Sicherung eines Gegenstandes 2 gegen Diebstahl. Die Vorrichtung 1 weist eine Bandführung 3 auf, welche auf ihrer unteren Schiene 4 mit einem Ablagetisch 5 versehen ist. Die seitlichen Schienen 6, 7 und die obere Schiene 8 der Bandführung 3 sind dabei um den Ablagetisch 5 herum angeordnet, so dass ein auf dem Ablagetisch 5 abgelegter Gegenstand 2 innerhalb der Bandführung 3 angeordnet ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 weist ferner eine Vorratsrolle 9 für das Umreifungsmittel 10 auf. Bei dem Umreifungsmittel 10 handelt es sich um ein Band 11, das aus einem schweißbaren Material, beispielsweise Kunststoff, bestehen kann. Das Umreifungsmittel 10 wird von einer Einziehvorrichtung 12 über eine Umlenkrolle 13 von der Vorratsrolle 9 abgezogen und einem Bandmagazin 14 zugeführt. Das Band 11 wird mittels einer Fördereinrichtung 15 aus dem Bandmagazin 14 mit hoher Geschwindigkeit in die Bandführung 3 eingeschossen. Das freie Ende des Bandes 11 wird in der Verschlusszone 16 eingefangen und festgelegt. Anschließend wird die Laufrichtung der Fördereinrichtung 15 umgekehrt, so dass das Band 11 zurückgezogen wird und sich in Form einer Schlaufe 17 um den Gegenstand 2 legt. Das Umreifungsmittel 10 wird schließlich mittels einer hier nicht dargestellten Spannvorrichtung, bei der es sich um eine Anordnung von Spannrollen handeln kann, fest um den Gegenstand 2 gespannt, so dass die Schlaufe 17 eng an dem Gegenstand 2 anliegt. In der Verschlusszone 16 liegen nunmehr zwei einander gegenüberliegend angeordnete und einander überlappende Bereiche des Umreifungsmittels 10 vor. In unmittelbarer Nähe des zwischen den beiden überlappenden Bereichen des Umreifungsmittels 10 liegenden Zwischenraums 19 ist eine Positionierungseinrichtung 20 angeordnet. Die Positionierungseinrichtung 20 dient der Zuführung von elektronisch detektierbaren Sicherungselementen 21 in die Verschlusszone 16. Die Positionierungseinrichtung 20 ist justierbar ausgebildet und somit derart einstellbar, dass die Sicherungselemente 21 zwischen den sich überlappenden Bereichen des Umreifungsmittels 10 positionierbar sind. Die Sicherungselemente 21 sind mittels einer Klebstoffschicht auf einem Trägerband 22 aufgebracht, welches auf einer Vorratsrolle 23 aufgewickelt ist. Das mit den Sicherungselementen 21 versehene Trägerband 22 wird mittels einer Einziehrolle 24 von der Vorratsrolle 23 abgezogen und dabei über die Positionierungseinrichtung 20 geführt. Die Positionierungseinrichtung

tung 20 weist an ihrem in der Nähe des Zwischenraums 19 angeordneten Ende eine Spende auf, an der die Sicherungselemente 21 von dem Trägerband 22 abgelöst und auf den unteren der sich überlappenden Bereiche des Umreifungsmittels 10 aufgebracht werden, auf dem sie mittels der Klebstoffschicht haften bleiben.

In alternativer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung können die Sicherungselemente 21 aber auch auf den oberen der sich überlappenden Bereiche des Umreifungsmittels 10 aufgebracht werden. In jedem Fall werden durch die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 die Sicherungselemente 21 dem Umreifungsmittel während des Umreifens zugeführt und dabei zwischen den sich überlappenden Bereichen des Umreifungsmittels 10 positioniert. Nachdem ein Sicherungselement 21 nunmehr zwischen den sich überlappenden Bereichen des Umreifungsmittels 10 angeordnet ist, werden diese Bereiche mittels der Schließeinrichtung 18 miteinander verbunden. Bei der Schließeinrichtung 18 kann es sich beispielsweise um eine Reibschweißvorrichtung oder eine Ultraschall-Schweißvorrichtung handeln, mit der das schweißfähige Umreifungsmaterial verschweißt werden kann, so dass die Schlaufe 17 bzw. das Umreifungsmittel 10 geschlossen wird.

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung können die Sicherungselemente 21 zusätzlich mit einem schmelzfähigen Material ummantelt sein, welches bei dem Verschweißen der sich überlappenden Bereiche schmilzt und somit eine feste Verbindung mit dem Material des Umreifungsmittels 10 eingeht. Nach dem Verschließen des Umreifungsmittels 10 ist jedenfalls das Sicherungselement 21 zwischen den sich überlappenden Bereichen des Umreifungsmittels 10 von außen nicht sichtbar eingeschlossen und kann praktisch nicht mehr von dem Umreifungsmittel getrennt werden. Die Schließeinrichtung 18 weist vorzugsweise ferner eine Trenneinrichtung auf, welche das nunmehr verschlossene Umreifungsmittel 10 bzw. die Schlaufe 17 von dem verbleibenden Umreifungsmaterial bzw. dem Bandvorrat trennt. Der Gegenstand 2 ist nach Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens mit der Schlaufe 17 umreift, wobei die Schlaufe 17 ein zwischen den überlappenden Bereichen des Umreifungsmittels 10 unsichtbar eingeschlossenes Sicherungselement 21 enthält. In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann der Gegenstand 2 nunmehr um 90 Grad gedreht und anschließend nochmals umreift werden, so dass zwei im rechten Winkel zueinander angeordnete Schlaufen den Gegenstand 2 sichern. Da somit auch zwei Sicherungselemente senkrecht zueinander angeordnet sind, kann durch diese Ausführungsform die Detektionsrate nochmals erhöht werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 kann ferner eine Trennvorrichtung, beispielsweise ein Schneidwerk, aufweisen, das die Sicherungselemente 21 zuschneidet, so dass ihre Länge in etwa der Länge der sich überlappenden Bereiche des Umreifungsmittels 10 entspricht. Die Länge der Sicherungselemente sollte dabei etwas geringer

als die Länge der sich überlappenden Bereiche sein, damit die Sicherungselemente 21 vollständig, d.h. unsichtbar zwischen den sich überlappenden Bereichen eingeschlossen sind.

Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 25 zur Sicherung eines Gegenstandes 2. Die Vorrichtung 25 unterscheidet sich von der Vorrichtung 1 gemäß Fig. 1 dadurch, dass die Einrichtung zum Aufbringen von Sicherungselementen hier im wesentlichen aus einer Spendvorrichtung 26 besteht, mittels derer die Sicherungselemente 27 vor dem eigentlichen Umreifungsvorgang auf die entsprechenden Bereiche des Umreifungsmittels 10 aufgebracht werden. Die Sicherungselemente 27 sind auch hier auf einem Trägerband 28 angeordnet, das mittels einer Einziehrolle 29 von einer Vorratsrolle 30 abgewickelt wird. Dabei wird das Trägerband 28 mit den Sicherungselementen 27 über die Spendvorrichtung 26 geführt, welche an ihrem einen Ende eine Spendkante 31 aufweist. An der Spendkante 31 werden die Sicherungselemente 27 von dem Trägerband 28 abgelöst und auf das Umreifungsmittel 10 bzw. Band 11 aufgebracht. Dabei muss die Vorrichtung 25 derart gesteuert werden, dass die Sicherungselemente 27 auf einen Bereich des Umreifungsmittels 10 aufgebracht werden, der sich während des Umreifungsvorgangs mit einem weiteren Bereich des Umreifungsmittels 10 überlappt, so dass ein Sicherungselement 27 zwischen den sich überlappenden Bereichen des Umreifungsmittels 10 eingeschlossen werden kann. Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung 25 werden also die Sicherungselemente 27 dem Umreifungsmittel 10 vor dem Umreifen zugeführt, wobei die Sicherungselemente 27 auf einen der sich überlappenden Bereiche aufgebracht werden. Zum Anhaften auf dem Trägerband 28 und dem Umreifungsmittel 10 können die Sicherungselemente 27 beispielsweise mit einer Klebschicht versehen sein. Alternativ können die Sicherungselemente 27 auch mit einem schmelzfähigen Material ummantelt sein, das sich beim Verbinden der überlappenden Bereiche mit dem Umreifungsmaterial verbindet, so dass die Sicherungselemente 27 sehr fest und praktisch untrennbar zwischen den sich überlappenden Bereichen eingeschlossen sind.

Fig. 3 zeigt eine herkömmliche Umreifungsmaschine 35, die ebenfalls eine Bandführung 36 aufweist, die einen auf einem Ablagetisch 37 angeordneten Gegenstand 2 umgibt. Die Umreifungsmaschine 35 weist ferner ebenfalls eine Vorratsrolle 38 für das Umreifungsmittel 10 auf, von der das Umreifungsmittel 10 mittels einer Einziehvorrichtung 39 einem Bandmagazin 40 zugeführt wird. Aus dem Bandmagazin 40 wird das Umreifungsmittel 10 auch hier über eine Fördervorrichtung 41 in die Bandführung 36 eingeschossen und anschließend mittels der Schließvorrichtung 42 verschlossen. Wie bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 werden auch hier die Sicherungselemente 43 dem Umreifungsmittel 10 vor dem Umreifen zugeführt und auf Bereiche des Umreifungsmittels 10 aufgebracht, die sich während des Umreifungsvorganges überlappen und miteinander verbunden werden. Zu diesem Zweck

sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel die Sicherungselemente 43 bereits in vorbestimmten Abständen auf das Umreifungsmittel 10 aufgebracht und mit diesem auf der Vorratsrolle 38 aufgewickelt. Der Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, dass eine herkömmliche und ggf. bereits zur Verfügung stehende Umreifungsmaschine 35 zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens verwendet werden kann.

Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Gegenstands 45, der mit einem Umreifungsmittel 46 schlaufenförmig umreift ist. Das Umreifungsmittel 46 weist einen Abschnitt 47 auf, in dem sich zwei Bereiche 48, 49 des Umreifungsmittels 46 überlappen. Diese Bereiche 48, 49 sind fest miteinander verbunden, vorzugsweise verschweißt, wobei das Umreifungsmittel 46 vorzugsweise aus einem schweißbaren Kunststoff besteht. Zwischen den Bereichen 48, 49 ist ein streifenförmiges Sicherungselement 50 angeordnet (gestrichelt dargestellt), welches vollständig zwischen den sich überlappenden Bereichen 48, 49 eingeschlossen und daher von außen nicht sichtbar ist. Bei dem Gegenstand 45 handelt es sich um die Verpackung 51 eines Verkaufsartikels. Durch die Umreifung ist der Verkaufsartikel zum einen gegen ein Öffnen der Verpackung 51 und ein anschließendes Entnehmen des Verkaufsartikels und andererseits mittels des Sicherungselements 50 gegen ein unberechtigtes Entfernen aus dem Verkaufsraum gesichert.

Fig. 5 zeigt den Gegenstand 45 gemäß Fig. 1, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel zusätzlich durch ein weiteres Umreifungsmittel 52 gesichert ist. In das Umreifungsmittel 52 ist zwischen zwei sich überlappenden Bereichen 53, 54 ein weiteres Sicherungselement 55 eingeschlossen. Dadurch, dass die Sicherungselemente 50 und 55 senkrecht zueinander angeordnet sind, ergibt sich eine höhere Detektionsrate bei dem Durchqueren einer Überwachungszone.

In allen oben beschriebenen Fällen kann ein streifenförmiges Sicherungselement aus co-extrudiertem EM-Material bestehen, das aus einer separaten Vorratsrolle jeweils in bestimmter Menge in Längsrichtung zu dem Umreifungsmittel bereitgestellt wird. Das EM-Material kann aber auch in jeder beliebigen Richtung zugeführt werden. Auf jeden Fall wird das EM-Material zwischen der oberen und der unteren Lage des Umreifungsmittels, vorzugsweise eines Kunststoffbandes, eingeführt. Ein Schweißkopf, zum Beispiel ein Ultraschallkopf, verschmilzt das Umreifungsmittel und das EM-Material.

Fig. 6 zeigt einen Gegenstand 45, der wie in Fig. 5 durch zwei Umreifungsmittel 46, 52 gesichert ist. In das Umreifungsmittel 52 ist zwischen den sich überlappenden Bereichen 53, 54 ein Sicherungselement 55 eingeschlossen, das aus co-extrudiertem EM-Material besteht. Fig. 6 zeigt darüber hinaus, dass das einzelne Sicherungselement 55 nicht nur in dem Über-

lappungsbereich eingeschlossen sein kann, sondern über diesen hinaus vorstehen kann, wie es aus der Darstellung in Fig. 6 ohne weiteres zu erkennen ist. Wenn oben angegeben ist, dass das Sicherungselement zwischen den sich überlappenden Bereichen 53, 54 oder zwischen anderen überlappenden Bereichen eingeschlossen wird, so bedeutet das also nicht, dass das Sicherungselement nicht über den Überlappungsbereich überstehen könnte.

Das EM-Co-Extrudermaterial hat folgenden Aufbau:

Im Inneren einer Kunststoffummantelung befindet sich entweder ein einzelnes Element („Simple Strip“, wie aus der EP 0 921 942 B1 bekannt) als deaktivierbares Element oder nur das aktive Material. Die Kunststoffummantelung besteht aus handelsüblichen, co-extrudierfähigen Kunststoffen und kann jede gewünschte Farbe oder Form haben.

Das EM-Material kann entweder von einer Vorratsrolle bereitgestellt und nach dem Einbringen in die Schweißzone auf entsprechende Länge geschnitten werden, oder aber die bereits auf Länge geschnittenen Sicherungselemente werden einzeln dem Schweißkopf zugeführt. Zu diesem Zweck können herkömmliche Umreifungsmaschinen für diesen Vorgang entsprechend modifiziert werden.

Bezugszeichenliste

- 1 Vorrichtung
- 2 Gegenstand
- 3 Bandführung
- 4 Schiene
- 5 Ablagetisch
- 6 Schiene
- 7 Schiene
- 8 Schiene
- 9 Vorratsrolle
- 10 Umreifungsmittel
- 11 Band
- 12 Einziehvorrichtung
- 13 Umlenkrolle
- 14 Bandmagazin
- 15 Fördereinrichtung
- 16 Verschlusszone
- 17 Schlaufe
- 18 Schließeinrichtung
- 19 Zwischenraum
- 20 Positionierungseinrichtung
- 21 Sicherungselement
- 22 Trägerband
- 23 Vorratsrolle
- 24 Einziehrolle
- 25 Vorrichtung
- 26 Spendvorrichtung
- 27 Sicherungselement
- 28 Trägerband
- 29 Einziehrolle
- 30 Vorratsrolle
- 31 Spendkante
- 35 Umreifungsmaschine
- 36 Bandführung
- 37 Ablagetisch
- 38 Vorratsrolle
- 39 Einziehvorrichtung

- 40 Bandmagazin
- 41 Fördervorrichtung
- 42 Schließvorrichtung
- 43 Sicherungselement
- 45 Gegenstand
- 46 Umreifungsmittel
- 47 Abschnitt
- 48 Bereich
- 49 Bereich
- 50 Sicherungselement
- 51 Verpackung
- 52 Umreifungsmittel
- 53 Bereich
- 54 Bereich
- 55 Sicherungselement

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sicherung von Gegenständen gegen Diebstahl, bei dem ein zu sichernder Gegenstand mit mindestens einem Umreifungsmittel umreift wird, wobei sich überlappende Bereiche des Umreifungsmittels miteinander verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein elektronisch detektierbares Sicherungselement (21, 27, 43, 50, 55) dem Umreifungsmittel (10, 46, 52) derart zugeführt wird, dass das Sicherungselement (21, 27, 43, 50, 55) zwischen den sich überlappenden Bereichen (48, 49, 53, 54) eingeschlossen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungselement (27, 43, 50, 55) dem Umreifungsmittel (10, 46, 52) vor dem Umreifen zugeführt und auf einen der sich überlappenden Bereiche (48, 49, 53, 54) aufgebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungselement (21, 43, 50, 55) dem Umreifungsmittel (10, 46, 52) während des Umreifens zugeführt und zwischen den sich überlappenden Bereichen (48, 49, 53, 54) positioniert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Umreifungsmittel (10, 46, 52) zumindest eine Schlaufe (17) aus einem verschweißbaren, bandförmigen Umreifungsmaterial um den Gegenstand (2, 45) herum angeordnet wird, wobei die überlappenden Bereiche (48, 49, 53, 54) des bandförmigen Umreifungsmaterials eine Schweißzone bilden, und ein zumindest teilweise von einem schmelzfähigen Material ummanteltes Sicherungselement (21, 27, 43, 50, 55) zwischen die überlappenden Bereiche (48, 49, 50, 55) des bandförmigen Umreifungsmaterials in der Schweißzone geführt wird und anschließend das Umreifungsmaterial und das ummantelte Sicherungselement (21, 27, 43, 50, 55) in der Schweißzone miteinander verschweißt werden und die Schlaufe (17) hierdurch geschlossen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschweißen durch Reibschweißen oder Ultraschallschweißen erfolgt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Umreifungsmittel (10, 46, 52) mittels einer Fördereinrichtung (15) einer Bandführung (3, 36), welche den Gegenstand (2, 45) zumindest teilweise umgibt, zugeführt und durch diese hindurch geführt wird und/oder dass das Umreifungsmittel (10, 46, 52) von einer Vorratsrolle (9, 38) abgezogen und die Schlaufe (17) vor oder nach dem Verbinden von dem verbleibenden Umreifungsmaterial getrennt wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungselemente (21, 27, 43, 50, 55) von einer Vorratsrolle (23, 30), auf der sie als Endlosstreifen aufgewickelt sind, abgezogen und dem Umreifungsmittel (10, 46, 52) zugeführt werden und dass ein einzelnes Sicherungselement (21, 27, 43, 50, 55) vor oder nach der Integration in das Umreifungsmittel (10, 46, 52) von dem Endlosstreifen getrennt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungselemente (43, 50, 55) als zugeschnittene Streifenelemente vorliegen und dem Umreifungsmittel (10, 46, 52) einzeln zugeführt werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der zu sichernde Gegenstand (2, 45) mit zwei Umreifungsmitteln (10, 46, 52) umreift wird, und dass dabei wenigstens zwei Sicherungselemente (21, 27, 43, 50, 55) im Winkel von 90° zueinander an dem Gegenstand (2, 45) befestigt werden.
10. Vorrichtung (1, 25) zur Sicherung von Gegenständen gegen Diebstahl durch Umreifen mit wenigstens einem Umreifungsmittel, mit einer Schließeinrichtung zum Verschließen sich überlappender Bereiche eines den zu sichernden Gegenstand umschließenden Umreifungsmittels, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung zum Aufbringen mindestens eines elektronisch detektierbaren Sicherungselements (21, 27, 43, 50, 55) auf das Umreifungsmittel (10, 46, 52) vor dem Verschließen desselben.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufbringungseinrichtung eine Spendvorrichtung (26) aufweist, mit der ein in das Umreifungsmittel (10, 46, 52) zu integrierendes Sicherungselement (27, 50, 55) auf einen der sich überlappenden Bereiche (48, 49, 53, 54) aufbringbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufbringungseinrichtung eine Positionierungseinrichtung (20) aufweist, mit der ein in das Umreifungsmittel (10, 46, 52) zu integrierendes Sicherungselement (21, 50, 55) zwischen den sich überlappenden Bereichen (48, 49, 53, 54) positionierbar ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Fördereinrichtung (15) vorgesehen ist, mittels der einer Bandführung (3), welche derart angeordnet ist, dass sie den Gegenstand (2, 45) zumindest teilweise umgibt, ein verschweißbares, bandförmiges Umreifungsmaterial als Umreifungsmittel (10, 46, 52) zuführbar ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungselemente (21, 27, 43, 50, 55) einzeln und zugeschnitten in einem Vorratsmagazin angeordnet oder als Endlosstreifen auf einer Vorratsrolle (23, 30) aufgewickelt sind.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einzugeinrichtung zum Aufnehmen der Sicherungselemente (21, 27, 43, 50, 55) vorgesehen ist, welche die Sicherungselemente (21, 27, 43, 50, 55) der Aufbringungseinrichtung zuleitet.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass eine Trennvorrichtung, vorzugsweise ein Schneidwerk, vorgesehen ist, welche die Sicherungselemente (21, 27, 43, 50, 55) auf ein der Länge der überlappenden Bereiche (48, 49, 53, 54) in etwa entsprechendes Maß zuschneidet.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Schließeinrichtung (18, 42) eine Reibschweißvorrichtung oder eine Ultraschall-Schweißvorrichtung ist und dass das Sicherungselement (21, 27, 43, 50, 55) zumindest teilweise von einem schmelzfähigen Material ummantelt ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungselemente (21, 27, 43, 50, 55) streifenförmig ausgebildet und/oder auf einem Trägerband (22, 28) angeordnet sind.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufbringungseinrichtung zumindest eine Umlenkrolle und eine Spendkante (31) umfasst.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Umreifungsmittel (10, 46, 52) als ein Bandvorrat auf einer Vorratsrolle (9, 38) aufgewickelt ist und dass eine Trenneinrichtung vorgesehen ist, welche das Umreifungsmittel (10, 46, 52), nachdem dessen überlappende Bereiche miteinander verbunden worden sind, von dem Bandvorrat trennt.

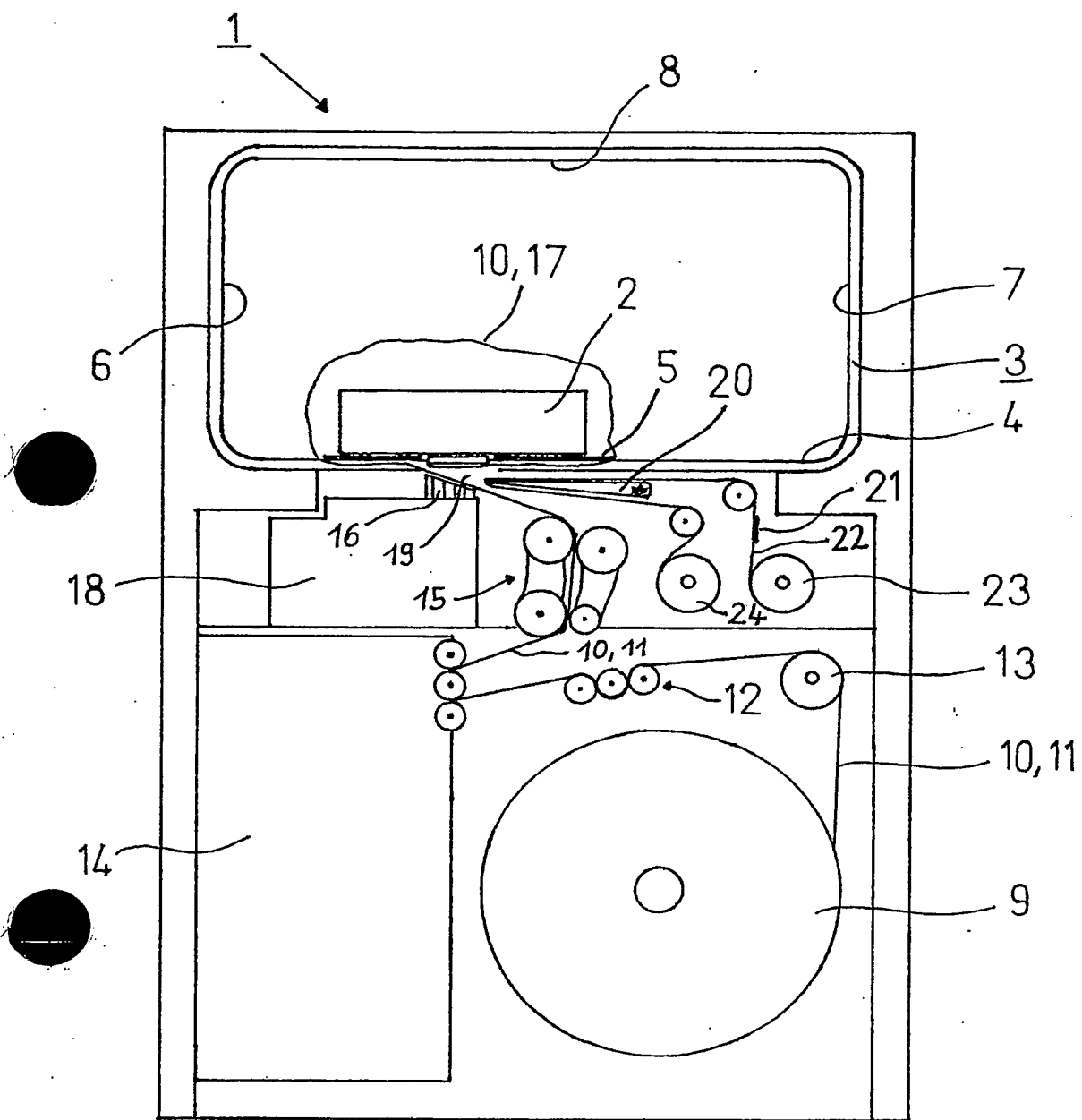


FIG.1

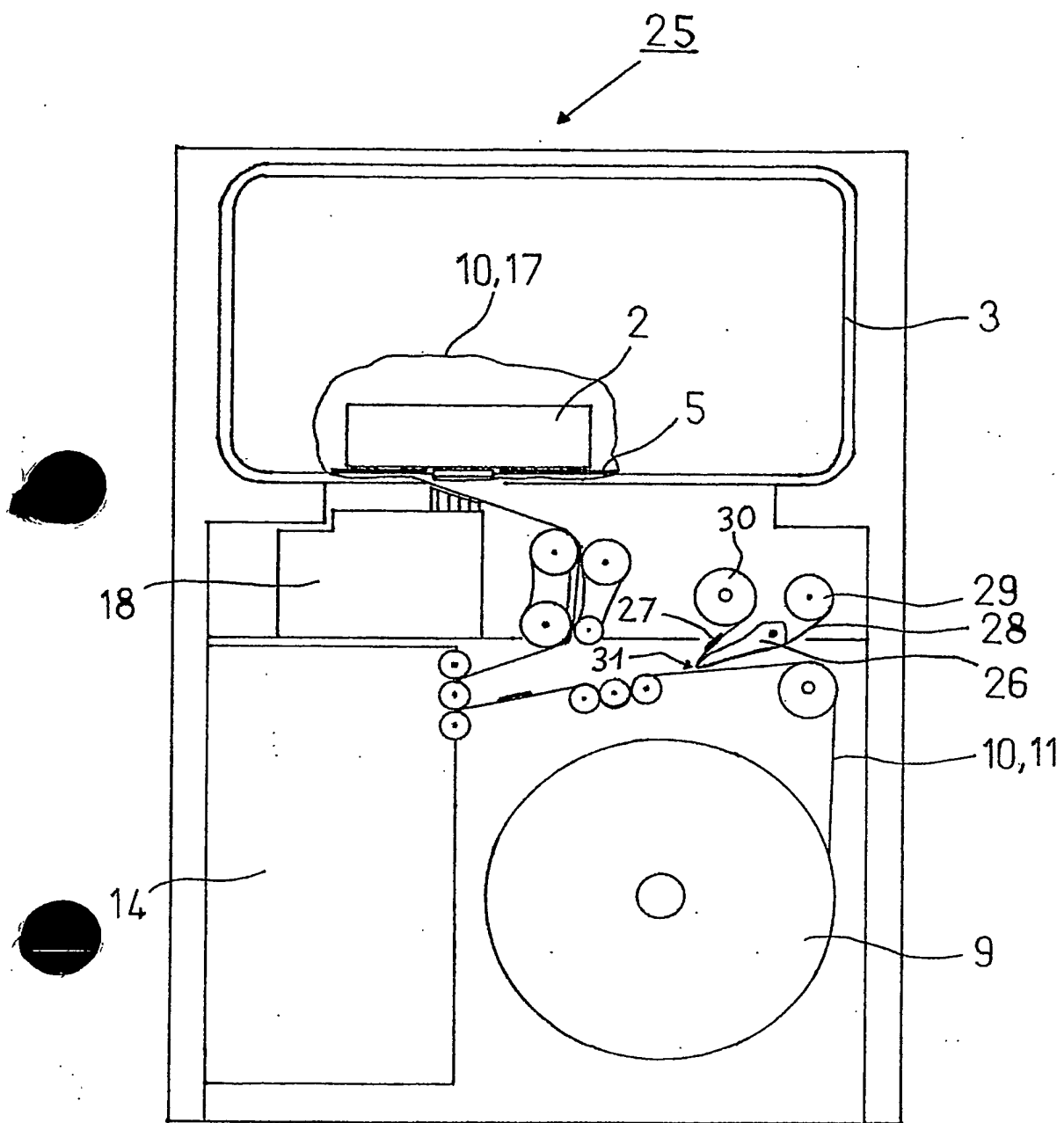


FIG. 2

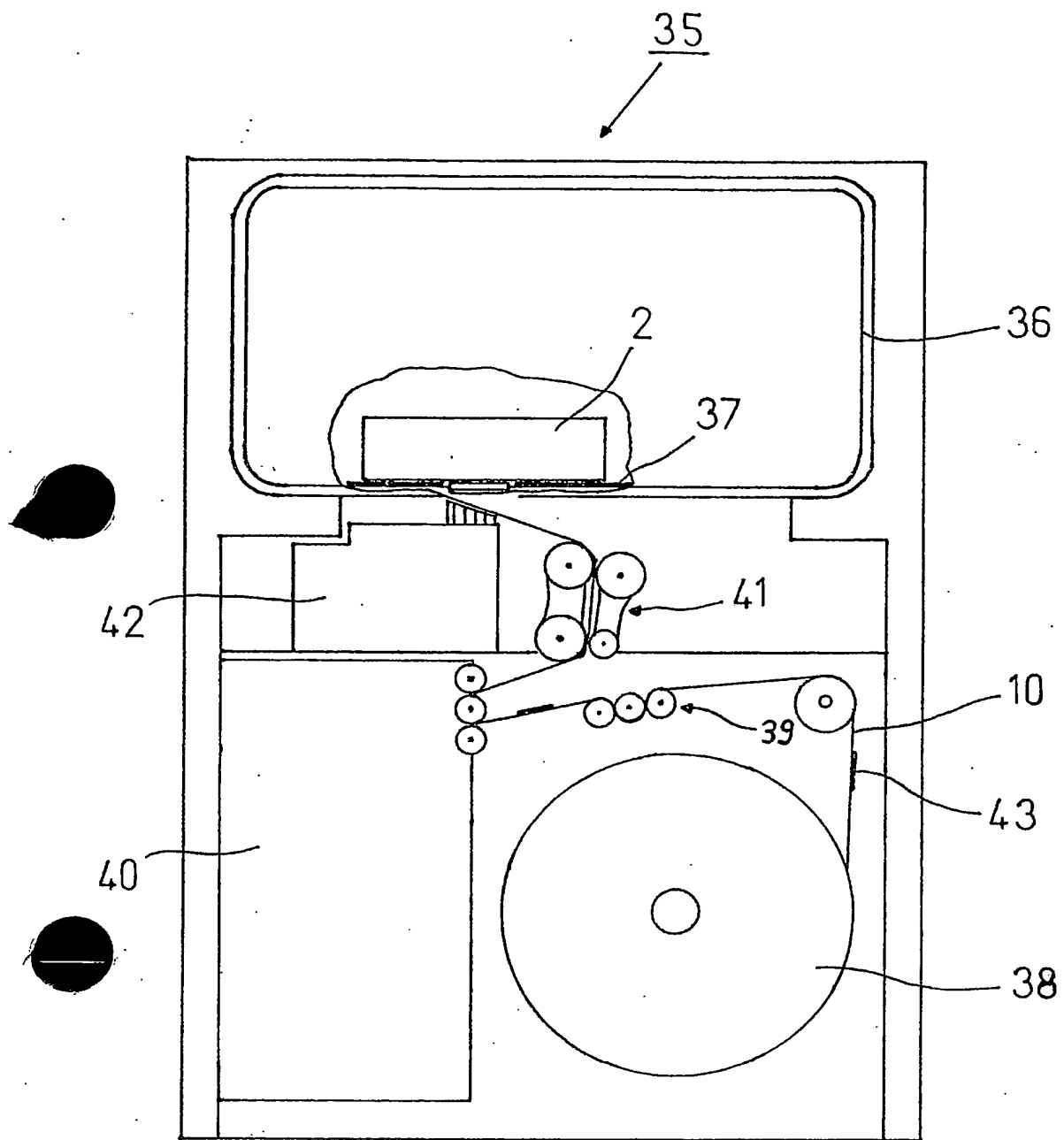
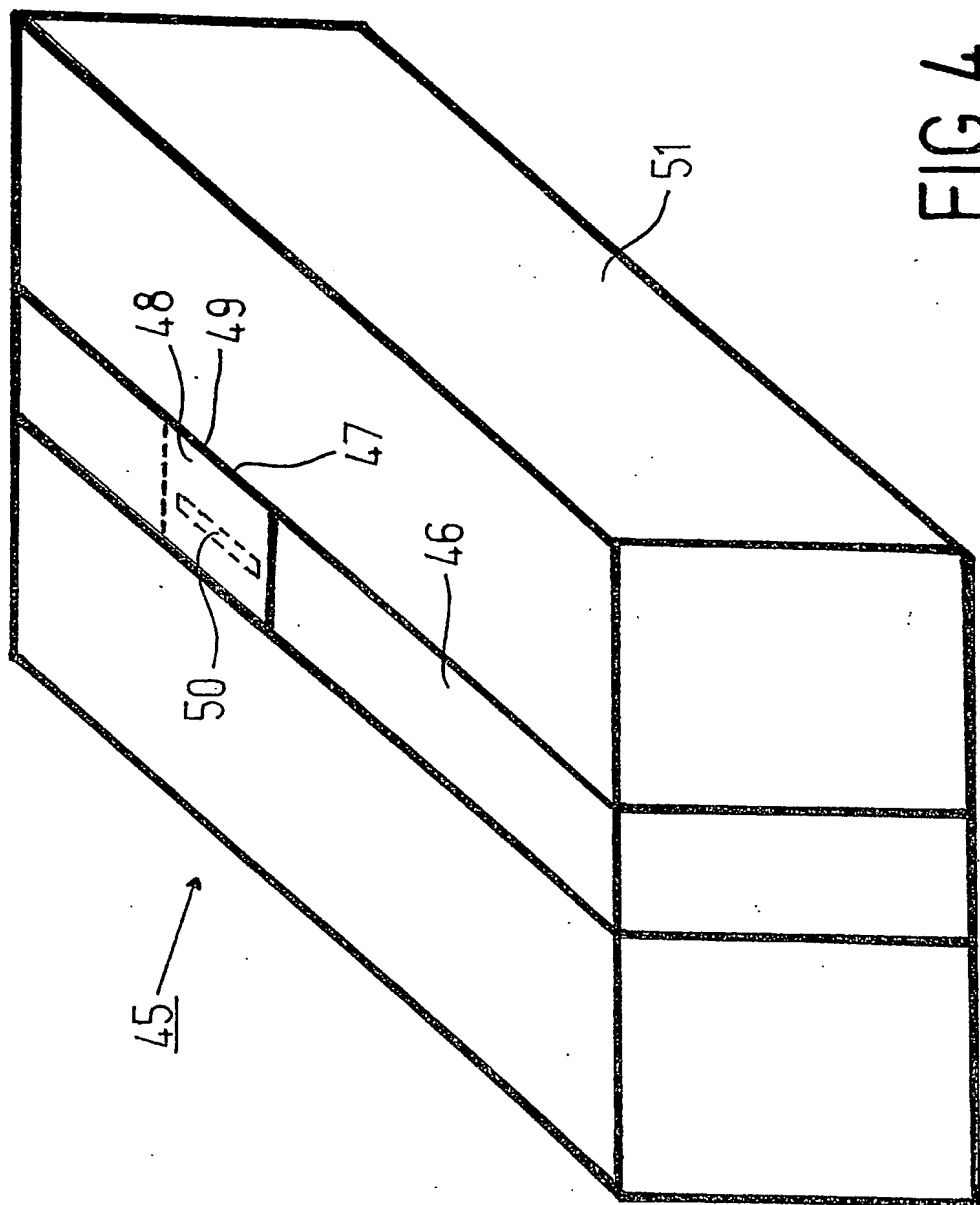


FIG. 3

FIG. 4



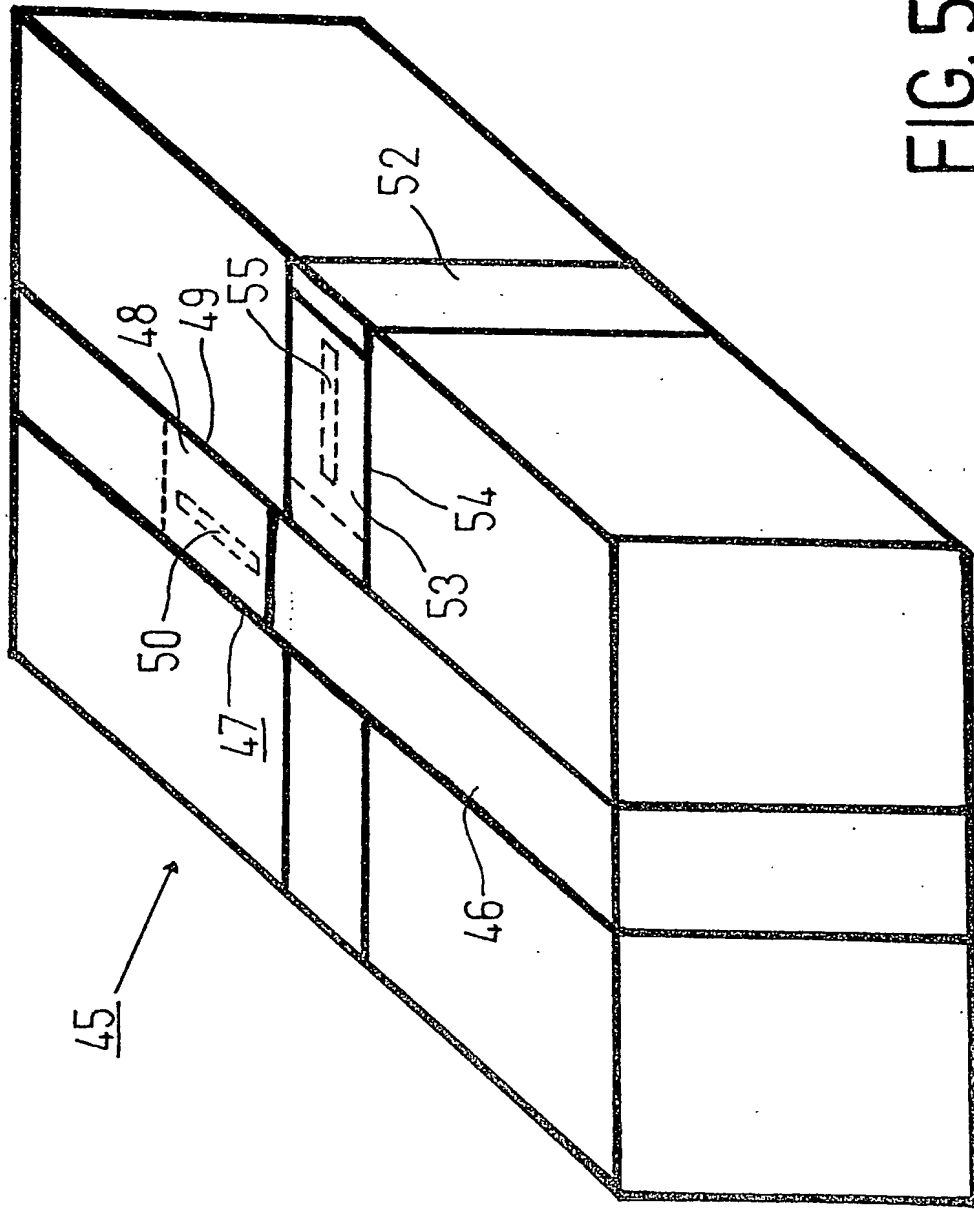
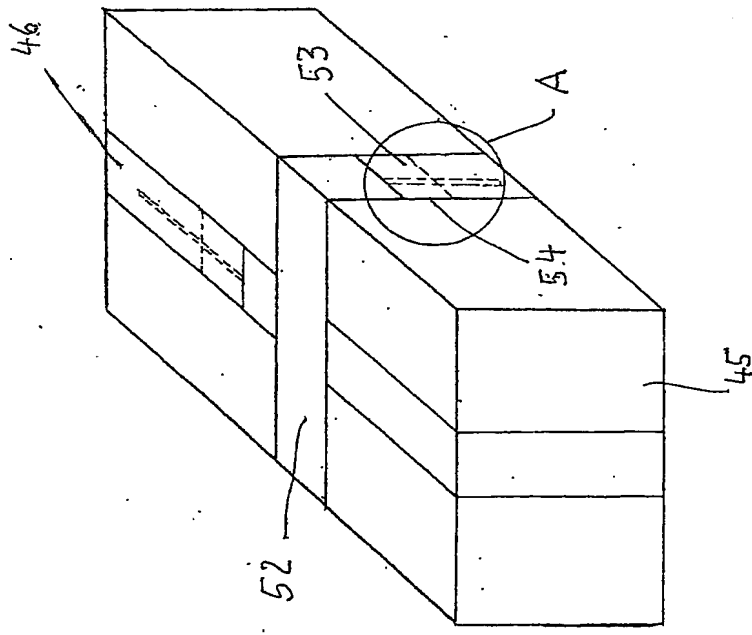


FIG. 5



Detail A

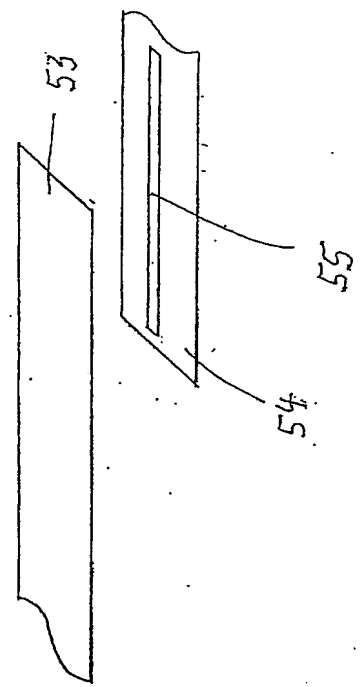


FIG. 6